



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103296835 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310063557. 5

(22) 申请日 2013. 02. 28

(30) 优先权数据

13/406898 2012. 02. 28 US

(71) 申请人 哈米尔顿森德斯特兰德公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 P. 吉林沃特 A. M. 芬克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 周春梅

(51) Int. Cl.

H02K 9/197(2006. 01)

F04C 11/00(2006. 01)

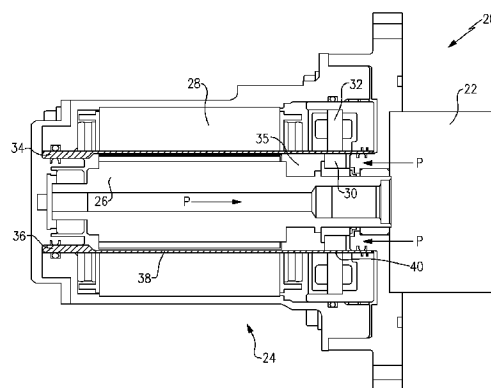
权利要求书2页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

湿转子泵马达定子密封衬套

(57) 摘要

本发明涉及湿转子泵马达定子密封衬套。用于泵马达的密封衬套在一端结合径向扩大部分,并且结合径向较小部分从所述一端延伸到相反端。包括所述径向较小部分和所述径向扩大部分的整个密封衬套的长度被限定为第一长度。所述径向扩大部分的长度被限定为第二长度。所述第一长度与所述第二长度的比处于大约 6.5 与大约 8.5 之间。还公开了定子组件、泵和一种方法。



1. 一种用于泵马达中的密封衬套,包括:

密封衬套在一端具有径向扩大部分,并且具有径向较小部分从所述一端延伸到相反端,包括所述径向较小部分和所述径向扩大部分的所述密封衬套的长度被限定为第一长度,所述径向扩大部分的长度被限定为第二长度,并且所述第一长度与所述第二长度的比处于大约 6.5 与大约 8.5 之间。

2. 根据权利要求 1 所述的衬套,其中,所述密封衬套具有贯穿所述第一长度的外径,并且所述外径与所述第一长度的比处于大约 0.4 和大约 0.33 之间。

3. 根据权利要求 1 所述的衬套,其中,所述密封衬套由填充有聚醚醚酮的碳纤维形成。

4. 一种用于马达的定子组件,所述马达用于驱动泵,所述定子组件包括:

定子;

位置传感器,所述位置传感器可操作以感测随被接收在所述定子内的转子旋转的相关部分的位置;以及

密封衬套,所述密封衬套被定位在从所述定子和所述位置传感器径向内处,所述密封衬套在一端具有径向扩大部分,并且具有径向较小部分从所述一端延伸到相反端,包括所述径向较小部分和所述径向扩大部分的所述密封衬套的长度被限定为第一长度,所述径向扩大部分的长度被限定为第二长度,并且所述第一长度与所述第二长度的比处于大约 6.5 与大约 8.5 之间。

5. 根据权利要求 4 所述的组件,其中,所述密封衬套具有贯穿所述第一长度的外径,并且所述外径与所述第一长度的比处于大约 0.4 和大约 0.33 之间。

6. 根据权利要求 4 所述的组件,其中,所述密封衬套由填充有聚醚醚酮的碳纤维形成。

7. 根据权利要求 4 所述的组件,其中,所述位置传感器是解算器。

8. 一种泵,所述泵包括:

驱动泵的马达,所述马达包括定子和位置传感器;

转子,所述转子随传感器部分旋转;

通道,所述通道用于将来自所述泵的流体传送到围绕所述转子的腔中,并且密封衬套将所述腔与所述定子分离;以及

所述密封衬套还分离所述位置传感器和所述传感器部分。

9. 根据权利要求 8 所述的泵,其中,所述密封衬套在一端具有径向扩大部分,并且具有径向较小部分从所述一端延伸到相反端,包括所述径向较小部分和所述径向扩大部分的所述密封衬套的长度被限定为第一长度,所述径向扩大部分的长度被限定为第二长度,并且所述第一长度与所述第二长度的比处于大约 6.5 与大约 8.5 之间。

10. 根据权利要求 9 所述的泵,其中,所述密封衬套具有贯穿所述第一长度的外径,并且所述外径与所述第一长度的比处于大约 0.4 和大约 0.33 之间。

11. 根据权利要求 8 所述的泵,其中,所述密封衬套由填充有聚醚醚酮的碳纤维形成。

12. 根据权利要求 8 所述的泵,其中,所述位置传感器是解算器。

13. 一种更换马达中的密封衬套的方法,所述马达用于驱动泵,所述方法包括:

将密封衬套插入马达中并位于马达定子和马达转子之间,所述密封衬套定尺寸成使其从所述定子和位置传感器二者径向内延伸,并且所述密封衬套在一端具有径向扩大部分,并且具有径向较小部分从所述一端延伸到相反端,包括所述径向较小部分和所述径向扩大

部分的所述密封衬套的长度被限定为第一长度,所述径向扩大部分的长度被限定为第二长度,并且所述第一长度与所述第二长度的比处于大约 6.5 与大约 8.5 之间。

湿转子泵马达定子密封衬套

技术领域

[0001] 本申请涉及待被结合到用于泵的马达中的密封衬套,其中,泵流体冷却所述马达。

背景技术

[0002] 泵通常由电动马达来驱动。在一种已知类型的电动马达中,泵流体被允许流过马达转子,用于冷却所述马达转子。该马达转子通过密封衬套与马达定子隔离。

[0003] 在已知的马达中,还包括可以已知为解算器的位置传感器,以确定马达转子的当前位置。位置传感器被要求向泵位置的马达控制器提供反馈,该泵由马达转子驱动。

[0004] 在现有技术中,分离的密封衬套已经被用于与解算器的固定部分以及解算器的旋转部分相关的区域中。

[0005] 典型地,解算器与马达定子的其余部分具有不同的直径,并且解算器的与转子相关的部分也与转子具有不同的直径。

发明内容

[0006] 用于泵马达的密封衬套在一端具有径向扩大部分,并且具有径向较小部分从所述一端延伸到相反端。包括所述径向较小部分和所述径向扩大部分的整个密封衬套的长度被限定为第一长度。所述径向扩大部分的长度被限定为第二长度。所述第一长度与所述第二长度的比处于大约 6.5 与大约 8.5 之间。还公开了定子组件、泵和一种方法。

[0007] 本发明的这些以及其他特征从下述说明书和附图将被更好地理解,下面是附图简要说明。

附图说明

[0008] 图 1 示出了包括密封衬套的马达结构。

[0009] 图 2 示出了作为本发明的一部分的密封衬套。

具体实施方式

[0010] 图 1 示出了具有泵单元 22 的泵组件 20,所述泵单元由马达 24 驱动。马达 24 包括定子 28,所述定子以已知的方式驱动转子 26。如在 P 处示意性地示出的,泵流体被允许流过转子 26,用于冷却。事实上,用于冷却目的的泵流体的实际流可沿转子 26 的外部从泵 22 行进到马达 24 中,并接着通过转子 26 的内部被排放,如由箭头 P 总体上示出的。

[0011] 可以是解算器的位置传感器 32 安置在定子 28 附近。位置传感器 32 的传感器部分 30 随转子 26 旋转。腔 35 接收转子 26,并且还接收来自连接 P 的泵流体。传感器 32 感测部分 30 的位置,并且与控制器(未示出)通信。

[0012] 密封衬套 34 总体上是圆柱体形状,并且包括径向扩大端部 36、转子部分 38 和感测部分 40。转子部分 38 和感测部分 40 具有大致相同的直径,且因此该部件可被挤出成型。因此,密封衬套 34 在转子 26 和定子 28 之间、在传感器 32 和传感器转子部分 30 之间延伸。

密封衬套 34 在敞开的端部之间延伸。

[0013] 图 2 示出了密封衬套 34, 所述密封衬套具有延伸长度 L_2 的径向扩大部分 36。包括部分 36、38 和 40 的整个密封衬套 34 延伸长度 L_1 。

[0014] L_2 可以是大约 0.63" (大约 1.6 cm), 并且 L_1 在一个实施方式中是大约 5.3" (大约 13.4 cm) 并且在另一实施方式中是大约 4.1" (大约 10.4 cm)。在实施方式中, L_1 与 L_2 的比在大约 6.5 与大约 8.5 之间。

[0015] 部分 38 和 40 的内周由尺寸 d_1 限定, 并且外周由尺寸 d_2 限定。在一个实施方式中, d_1 可以是大约 1.58" (大约 4 cm) 并且 d_2 可以是大约 1.64" (4.2 cm)。 d_1 与 L_1 的比可以在大约 0.4 和大约 0.33 之间。

[0016] 密封衬套 34 可以由填充聚醚醚酮(PEEK)的碳纤维形成。然而, 可使用其他合适材料。具体示例可包括 Victrex 450CA30™或填充 PEEK 的 30% 的碳纤维。

[0017] 虽然已经公开了本发明的实施方式, 但是本领域普通技术人员将认识到, 一些修改会落入本发明的范围内。鉴于此, 应当研究下述权利要求书以确定本发明的真实范围和内容。

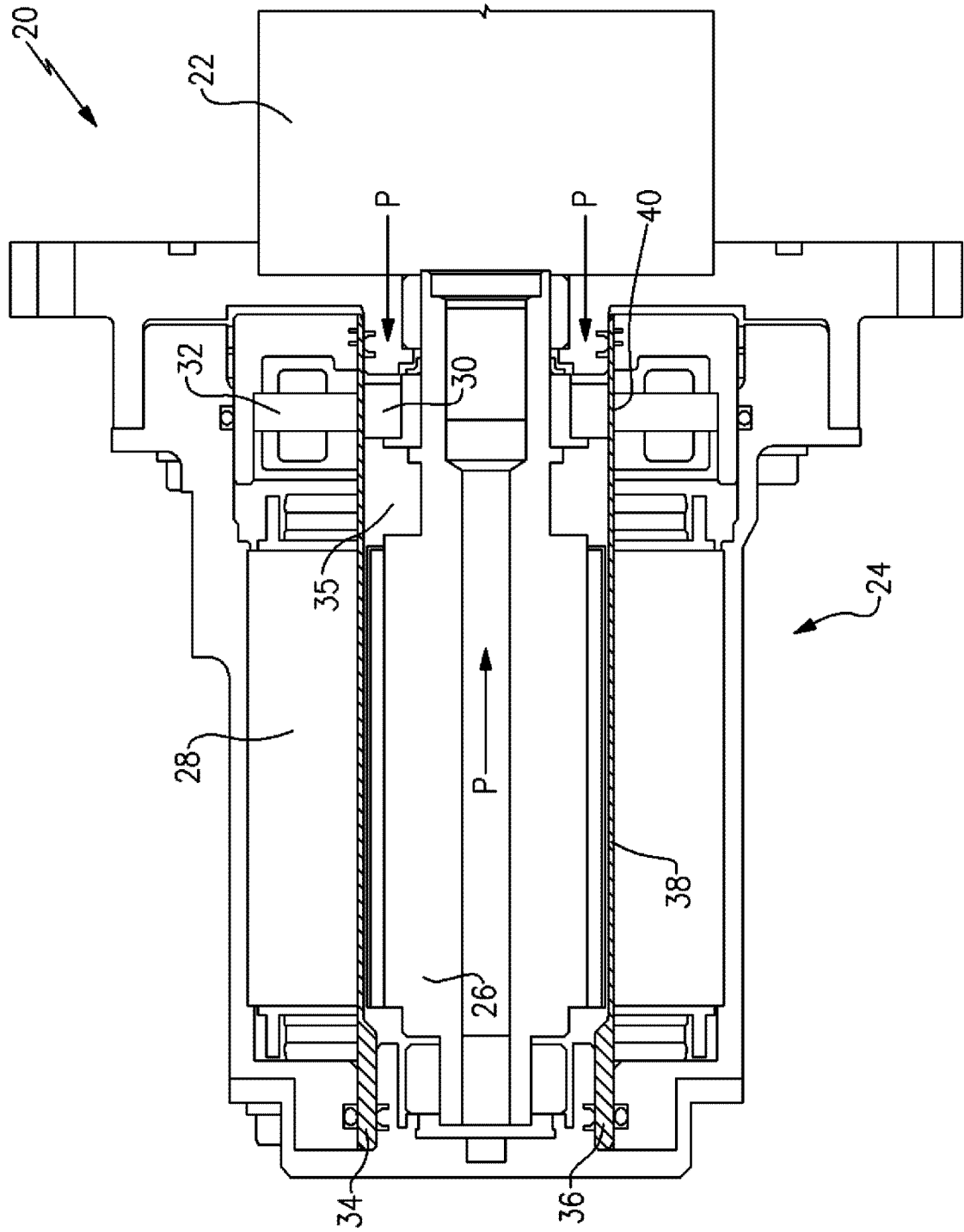


图 1

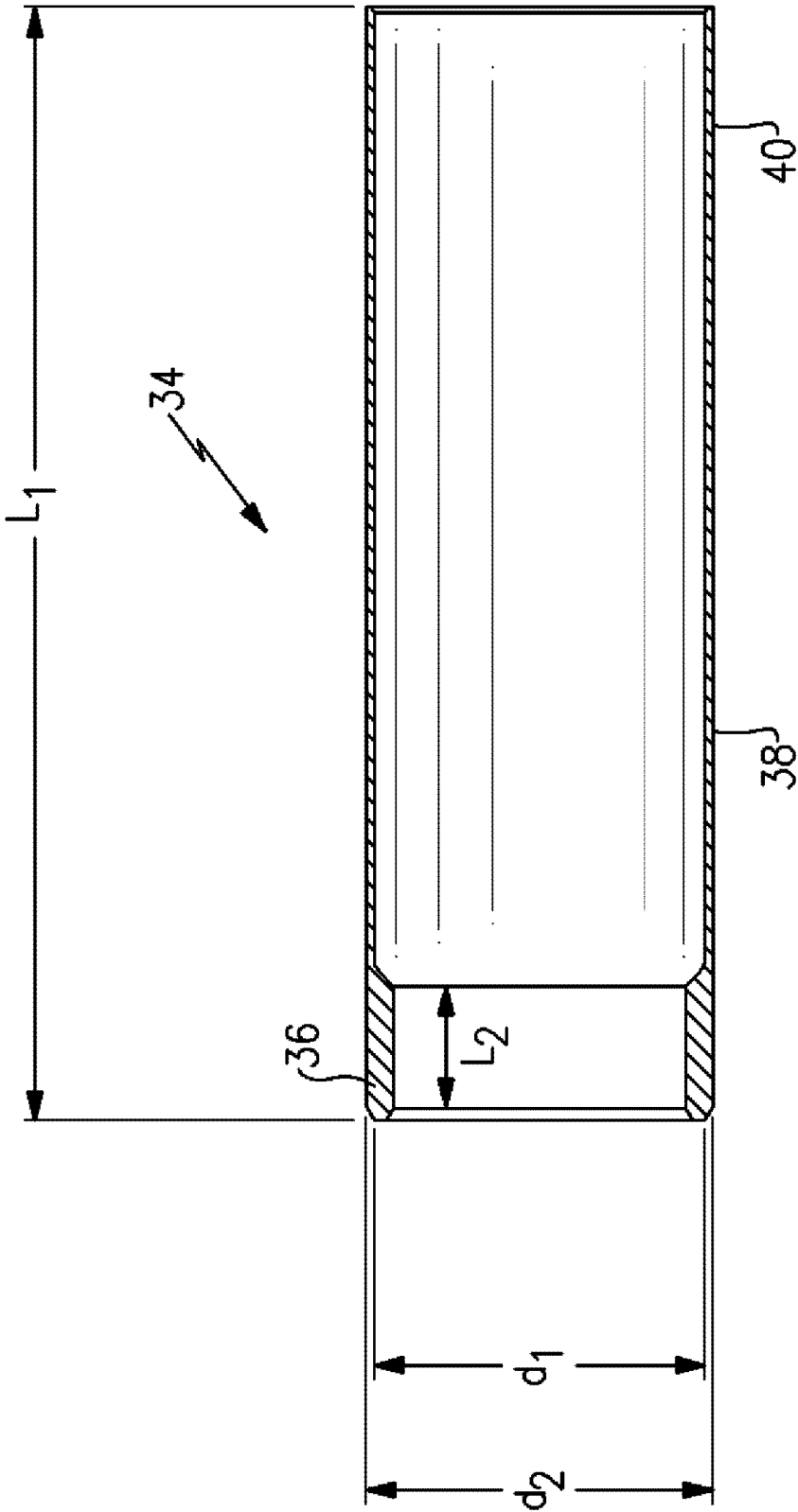


图 2